

N° examen :

CONCOURS D'ACCES 2016-2017

EPREUVE DE CHIMIE

Nom et prénom : .....

Date de naissance : .....

Signature obligatoire : .....

كل ورقة امتحان لا تحمل اسم المرشح تعتبر لافية. كل تشطيب أو علامة توضع على الرمز المخطط للورقة تعرض للإقصاء المباشر. على المرشح التأكد بأن الورقة مطبوعة جيدا من الجهتين.  
المدة 30 دقيقة



مباراة الولوج 2016-2017

امتحان الكيمياء



تمرين I

نتوفر على ثلاثة محاليل مائية عند درجة الحرارة  $25^{\circ}\text{C}$  و  $K_e = 10^{-14}$

$S_1$  : محلول مائي لميثيل أمين ( $\text{CH}_3\text{NH}_2$ ) تركيزه المولي  $C_1 = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$  و  $\text{pH} = 11,3$

$S_2$  : محلول مائي لحمض الميثانويك ( $\text{HCOOH}$ ) تركيزه المولي  $C_2 = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$

$S_3$  : محلول مائي لهيدروكسيد الصوديوم ( $\text{NaOH}$ ) تركيزه المولي  $C_3 = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$

(1) بين أن الميثيل أمين ( $\text{CH}_3\text{NH}_2$ ) قاعدة ضعيفة

(2) احسب  $\text{pK}_{A1}$  للمزدوجة ( $\text{CH}_3\text{NH}_2$  / الحمض المرافق). نعتبر أن  $10^{-3} \approx 2 \cdot 10^{-3}$  و نعطي:  $\log 4 = 0,6$

موقع توجيه نت  
www.tawjih.net

(3) نقوم بخلط  $V_1 = 10 \text{ ml}$  من المحلول  $S_1$  و  $V_2 = 30 \text{ ml}$  من المحلول  $S_2$

(3-أ) قارن  $\text{pK}_A$  المزدوجتين ( $\text{CH}_3\text{NH}_2$  / الحمض المرافق) و ( $\text{HCOOH}$  /  $\text{HCOO}^-$ ). نعطي  $\text{Kp}_{A2}(\text{HCOOH} / \text{HCOO}^-) = 3,74$

(3-ب) استنتج معللا جوابك المعادلة الحصيلة للتفاعل في هذا الخليط.

(3-ج) إذا اعتبرنا هذا التفاعل تفاعل تام احسب تركيز أيونات الميثانوات في الخليط

(4) نعاير بواسطة المحلول  $S_3$  عينة  $V = 90 \text{ ml}$  من ماء حمض بكلورور الهيدروجين (الماء الصناعي)، نحصل على التكافؤ

حمض- قاعدة عند صب  $10 \text{ ml}$  من المحلول  $S_3$

(4-أ) احسب تركيز الأيونات  $\text{H}_3\text{O}^+$

(4-ب) احسب  $\text{pH}$  هذه العينة

NE  
RIEN  
ECRIRE

لا تكتب هنا

## تمرين II

(1) سم المركبات الآتية :

.....  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{Br}$  (A)

.....  $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 - \text{Cl}$  (B)

.....  $\text{CH}_3 - \text{C}(=\text{O}) - \text{CH}_3$  (C)

.....  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CHNH}_2$  (D)

.....  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$  (E)

(2) سم تماكب المركب (B) .....

(3) مثل في الفضاء متماكبي المركب (B)

(4) لنفاعل برمنغنات البوتاسيوم  $\text{KMnO}_4$  مع المركب (B) . اكتب معادلة هذا التفاعل.

(5) أحد هذه المركبات يتوفر على تماكب هندسي , من هو؟ .....

- علل جوابك .....

(6) اعط و سم متماكبي المضهر



N° examen :

CONCOURS D'ACCES 2016-2017

EPREUVE DE PHYSIQUE

Nom et prénom : .....

Date de naissance : ..... Signature obligatoire :

كل ورقة امتحان لا تحمل اسم المرشح تعتبر لاغية. كل تشطيب أو علامة توضع على الرمز المخطط للورقة تعرض للاقصاء المباشر. على المرشح التأكد بأن الورقة مطبوعة جيدا من الجهتين.  
المدة 30 دقيقة

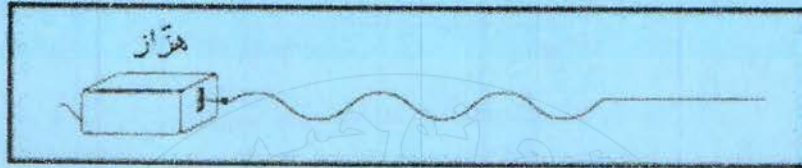


## مباراة الولوج 2016-2017 امتحان الفيزياء



### التمرين رقم 1

نربط الطرف S لحبل مرن بهزاز يصدر موجة متتالية جيئية. يمثل الشكل مظهر الحبل في اللحظة التي تاريخها  $t = 0,3s$



علما أن الموجة انطلقت في لحظة تاريخها  $t = 0s$  و سرعة انتشار الموجة طول الحبل تساوي  $5 \text{ m/s}$ .

أحسب التردد  $F$  ثم الطول  $\lambda$  لهذه الموجة

$$F = \dots\dots\dots \text{Hz}$$

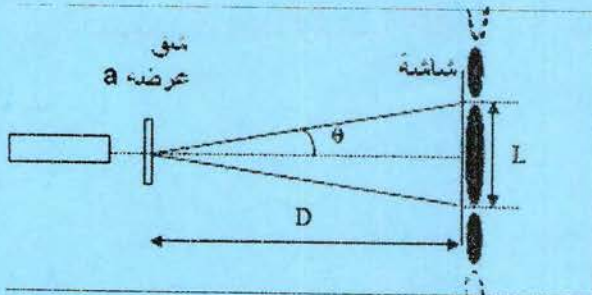
$$\lambda = \dots\dots\dots \text{m}$$

### التمرين رقم 2

سرعة انتشار إشعاع أحادي اللون في الفراغ هي  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$  ما هي سرعة انتشار هذا الإشعاع في وسط شفاف معامل إنكساره  $n = 1,5$

$$V = \dots\dots\dots \text{m/s}$$

### التمرين رقم 3



نضيء شقا عرضه  $a = 12 \mu\text{m}$  بضوء أحادي اللون. نقيس عرض البقعة المركزية  $L$

لشكل الحيود على شاشة تقع على مسافة  $D = 1 \text{ m}$  من الشق فنجد  $L = 7 \text{ cm}$ .

حدد طول الموجة للضوء المستعمل. نعتبر  $\theta$  صغيرة جدًا بحيث  $\tan \theta = \theta$ .

$$\lambda = \dots\dots\dots \text{nm}$$



NE  
RIEN  
ECRIRE

لا تكتب هنا

#### التمرين رقم 4

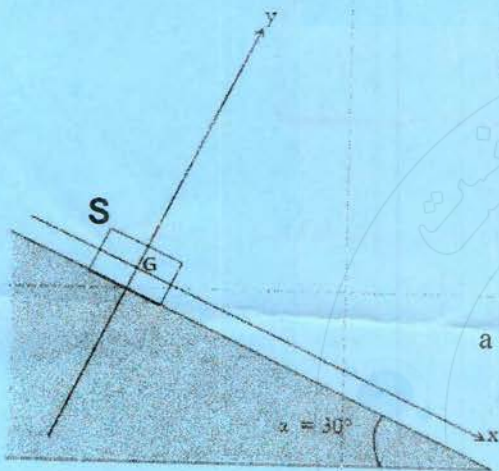
للقيام بفحص الإماض (scintigraphie)، نقوم بتحضير جرعة نشاطها 1 MBq من نويدة مشعة ذات عمر النصف يساوي 5 دقائق

$$\frac{1}{\ln 2} = 1,4 \quad \text{نعطي} \quad (T_{1/2} = 5 \text{ min})$$

إذا تم حقن هذه الجرعة 10 دقائق بعد تحضيرها، كم عدد الذرات من هذه النويدة التي سيتم حقنها؟

$$N = \dots \dots \dots \text{ذرة}$$

#### التمرين رقم 5



ينزلق جسم صلب S كتلته  $m = 1 \text{ Kg}$  على سطح مستو ومائل بزاوية  $\alpha = \frac{\pi}{6}$

بالنسبة للخط الأفقي. يتحرك الجسم S بالنسبة لمعلم أرضي غاليلي بتسارع ثابت  $a = 2 \text{ m.s}^{-2}$

في اتجاه الخط الأكثر ميلا ونحو الأسفل.

$$g = 10 \text{ m.s}^{-2} \quad \text{نعطي}$$

حدد القيم الجبرية  $R_x$  و  $R_y$  للمركبتين الأفقية والعمودية على السطح، لقوة الاحتكاك  $\vec{R}$  التي يطبقها السطح على الجسم S.

$$R_x = \dots \dots \dots$$

$$R_y = \dots \dots \dots$$

#### التمرين رقم 6

$$\vec{OG} \begin{cases} x = 2t \\ y = 0 \\ z = -5t^2 + 4t + 1 \end{cases}$$

تتميز حركة مركز قصور قذيفة بالمعادلات التالية (في النظام العالمي للوحدات)

حدد إحداثيات النقطة F قمة مسار القذيفة

$$X_F = \dots \dots \dots$$

$$Z_F = \dots \dots \dots$$

N° d'examen:

CONCOURS D'ACCES 2016-2017  
EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

Nom et prénom : .....

Date de naissance : ..... Signature obligatoire :

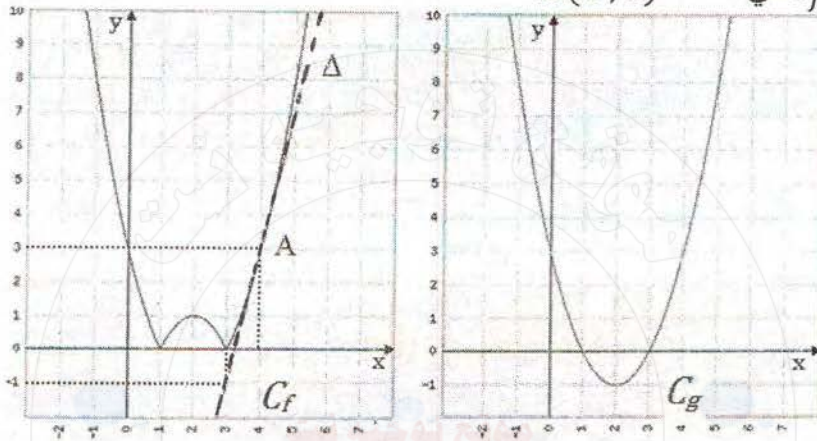


كل ورقة امتحان لا تحمل اسم المرشح تعتبر لاغية. كل تشطيب أو علامة توضع على الرمز المخطط للورقة تعرض للإقصاء المباشر. على المرشح التأكد بأن الورقة مطبوعة جيدا من الجهتين.  
المدة 30 دقيقة

مباراة الولوج 2016-2017  
امتحان الرياضيات

عدد الأسئلة 6

I- المنحنيان  $C_f$  و  $C_g$ ، أسلفه، هما التمثيل المبياني للدالتين  $f$  و  $g$ ، في معلم متعامد ممنظم.  $(\Delta)$  هو مماس للمنحنى  $C_f$  في النقطة  $A(4, 3)$



$$f'(2) =$$

1- استنتج من المنحنى  $C_f$  قيمة  $f'(2)$ 2- أجد المعادلة  $(ax + b)$  ل  $(\Delta)$  و سجل في الخانة التالية قيم كل من  $a$  و  $b$ 

$$a = \quad b =$$

3- نعطي  $g(x) = x^2 - 4x + 3$ . ضع علامة أمام الاقتراح الصحيح:

$$f(x) = -g(x) \quad \text{أ -}$$

$$f(x) = g(x) + 1 \quad \text{ب -}$$

$$f(x) = |g(x)| \quad \text{ت -}$$

$$\mathcal{D}_h =$$

II- إعط مجال تعريف الدالة  $h(x)$  بحيث تكون  $h(x) = \ln(-x)\sqrt{1 - \ln(4x^2)}$ 

$$\int_{-\frac{9}{2}}^{-1} \frac{4x+1}{\sqrt{2x^2+x}} dx =$$

III- احسب:



NE  
RIEN  
ECRIRE  
ICI

لا تكتب هنا

IV . احسب:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x + 2}{\sqrt{x}} =$$

V. في معلم متعامد ممنظم نعتبر المستوى  $P$  ذو المعادلة:  $x + 2y - z = 3$  والمستوى  $P'$  ذو المعادلة:  $3x + 2y + z = 5$ . نضع  $z = t$ . ضمن الاقتراحات أسلفه (A, B, C) ما هو التمثيل الباراميتري للمستقيم  $(\Delta)$ ، تقاطع  $P$  و  $P'$ .

$$A: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1/3 \\ z = 3t \end{cases} (\Delta):$$

$$B: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 + t \\ z = t \end{cases} (\Delta):$$

$$C: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 2 - t \\ z = t \end{cases} (\Delta):$$

التمثيل الباراميتري للمستقيم  $(\Delta)$  هو:

VI- يحتوي صندوق على 5 كرات حمراء، 3 كرات سوداء و كرة واحدة (1) بيضاء. الكرات لا يمكن التمييز بينها باللمس. نسحب 3 كرات من الصندوق في نفس الوقت.

احسب الاحتمالات  $P_A, P_B$  للأحداث التالية:

$$P_A =$$

الاحتمال  $A$ : كرتان على الأقل حمراء.

$$P_B =$$

الاحتمال  $B$ : كرتان على الأقل لهما نفس اللون.

للإجابة على هذا السؤال استعمل، حصريا، الاقتراحات التالية:

0	$\frac{5}{28}$	$\frac{16}{84}$	$\frac{50}{84}$	$\frac{23}{28}$	$\frac{26}{42}$	1
---	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

N° examen :

CONCOURS D'ACCES 2016-2017  
EPREUVE DE SCIENCES NATURELLES

Nom et prénom : .....

Date de naissance : .....

Signature obligatoire : .....

كل ورقة امتحان لا تحمل اسم المرشح تعتبر لاغية. كل تشطيب أو علامة توضع على الرمز المخطط للورقة تعرض للاقصاء المباشر. على المرشح التأكد بأن الورقة مطبوعة جيدا من الجهتين.  
المدة 30 دقيقة

مباراة الولوج 2016-2017  
امتحان العلوم الطبيعية

ضع دائرة حول الحروف المناسبة للأجوبة الصحيحة في خانة الأجوبة على اليسار

أجوبة

1/ أ ب ت ج

2/ أ ب ت ج

3/ أ ب ت ج

4/ أ ب ت ج

5/ أ ب ت ج

6/ أ ب ت ج

7/ أ ب ت ج

8/ أ ب ت ج

9/ أ ب ت ج

10/ أ ب ت ج

1- ما هي العناصر التي يمكن ملاحظتها بالمجهر الضوئي ؟

أ- الميتوكوندريات ب- النواة ت- جهاز غولجي ج- الخلايا

2- خلال التخمر:

أ- يُستهلك الـ  $O_2$ 

ت- تُركَّب 36 جزيئة ATP

ب- يُستهلك الكليوكوز

ج- تُركَّب جزيئتين من الـ ATP

3- الليف العضلي الهيكلي :

أ- يحتوي على نواة في المركز

ت- يحتوي على ثلاثة ميتوكوندريات

ب- يحتوي على ألياف

ج- هو خلية متخصصة

4- الساركومير في العضلة الهيكلية :

أ- يرى بالمجهر الضوئي

ت- يتكون من حويصلات سيتوبلازمية

ب- يتكون من خيوطات الاكتين

ج- يتكون من خيوطات الميوزين

5- من مكونات الميتوكوندري:

أ- غشاء واحد ب- جزيئات الـ ADN

ت- ريبوزومات ج- أنزيمات

6- أثناء ارتباط رؤوس الميوزين بخيوطات الاكتين خلال التقصص:

أ- ترتبط جزيئة ATP بالاكتين

ت- تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة ميكانيكية

ب- ترتبط جزيئة ATP بالميوزين

ج- وجود أيونات  $Ca^{2+}$  ضروري

7- التجديد الخلوي:

أ- يُمكن في جميع أنواع خلايا للإنسان

ت- يحتاج لبروتينات

ب- يحتاج لأنزيمات

ج- يتم بالانقسام الخلوي

8- التجديد الجزيئي في الخلايا:

أ- يتم في الكريات الحمراء

ت- يحتاج للنواة

ب- يتم في خلايا البنكرياس

ج- يحتاج لتركيبة بروتيني

9- تركيب البروتينات :

أ- يتم في النواة

ت- يستلزم وجود أحماض امينية

ب- يتم في الشبكة السيتوبلازمية الداخلية المحيطة

ج- يستلزم وجود ميتوكوندريات

10- تولد اللمفاويات LB:

أ- في قشرة الغدة السعترية

ت- في نخاع العظمي

ب- في المنطقة النخاعية للغدة السعترية

ج- في العقد اللمفاوية



NE  
RIEN  
ECRIRE

لا تكتب هنا

11/ أ ب ت ج

ب- تعتمد أساسا على البلعمة  
ج- تستخدم المسلك الخلطي

11- الاستجابة المناعية المكتسبة:  
أ- نوع من المناعة ذات فعالية عالية  
ت- تستخدم المسلك الخلوي

12/ أ ب ت ج

ب- تفرز مضادات الأجسام  
ج- تحدث موت خلوي مبرمج

12- اللمفاويات LT8:  
أ- تحتوي على أنزيمات  
ت- تفرز مواد قاتلة للخلايا

13/ أ ب ت ج

ب- يستهدف خصوصا اللمفاويات LB  
ج- يؤدي إلى سرطانات

13- فيروس السيدا HIV:  
أ- يستعمل مستقبل CD4  
ت- يؤدي إلى أمراض تعفنية انتهازية

14/ أ ب ت ج

ت- البلزيمات ج- العدلات

14- المسلك الخلطي في الاستجابة المناعية يعتمد على:  
أ- مضادات الأجسام ب- اللمفاويات LT8

15/ أ ب ت ج

ب- ينشطر الجزيء المركزي  
ج- يختفي مغزل الانقسام

15- خلال الطور الانفصالي I للانقسام الاختزالي:  
أ- كل صبغي مكون من صبيغين  
ت- تتجه الصبغيات نحو قطبي الخلية

16/ أ ب ت ج

ب- تتضاعف كمية ADN خلال الانقسام  
ج- مرحلة الانقسام أطول من السكون

16- خلال الدورة الخلوية:  
أ- يتم الحصول على خليتين متشابهتين  
ت- خلال السكون تتضاعف كمية ADN

17/ أ ب ت ج

ب- تغيير في المورثة  
ج- تغيير في عدد الصبغيات

17- الطفرة هي عبارة عن:  
أ- تغيير في النكليوتيدات  
ت- تغيير في تركيب ADN

18/ أ ب ت ج

18- حصلت طفرة في خلية شعبة ربوية، نتيجة للتدخين المزمن، ماذا يمكن أن يحصل لهذه الخلية ؟  
أ- موت مبرمج  
ب- تحولها لخلية سرطانية  
ج- تنقسم و تنقل الطفرة للأبناء  
ت- تحطيمها من طرف الجهاز المناعي

19/ أ ب ت ج

ب- تتعرض لطفرات  
ج- ناتجة عن تغيير في تركيب السيتوبلازم

19- الخلية السرطانية:  
أ- يمكن أن تنتج عن تعفن  
ت- ناتجة عن تغيير في جينات الخلية

20/ أ ب ت ج

ب- يمكن أن تكون مظهر مورفولوجي  
ج- هي عبارة عن سلسلة نكليوتيدات

20- عن الصفة الوراثية:  
أ- تتحكم فيها المورثة  
ت- يمكن أن تكون عبارة عن تركيب مادة معينة